

# A Re-evaluation of the Infrageneric Taxonomy of the Genus *Phragmipedium*<sup>a</sup>

Guido J. Braem\*

## Keywords/mots-clés

Infrageneric Taxonomy / taxinomie infragénérique, *Himantopetalum*, *Longifolia*, *Micropetalum*, Neotropics / Néotropiques, Orchidaceae, *Phragmipedium*, *Platypetalum*, *Schluckebieria*, Systematics / systématique, *Uropedium*.

## Abstract

In order to obtain an uniform taxonomy within the slipper orchids, the major groups are taxonomically elevated to subgenera as has been done in the genus *Paphiopedilum* since the end of the 19<sup>th</sup> century. Furthermore, within the group of plants hitherto referred to as “section *Lorifolia*”, now subgenus *Longifolium*, it is obvious that there are two very distinct complexes deserving to be separated as autonomous entities at the sectional level.

## Résumé

Révision de la taxinomie infra-générique du genre *Phragmipedium* – Dans le but d'uniformiser la taxinomie à l'intérieur de l'ensemble des Sabots de Vénus, les principaux groupes de *Phragmipedium* sont élevés au rang de sous-genres comme cela a été fait pour le genre *Paphiopedilum* dès la fin de 19<sup>ème</sup> siècle. En outre, dans le groupe de plantes jusqu'ici connu comme « section *Lorifolia* », maintenant sous-genre *Longifolium*, il est évident qu'il y a deux complexes bien distincts, méritant d'être séparés en entités autonomes au rang de sections.

---

<sup>a</sup> : manuscrit reçu le 13 septembre 2011, accepté le 30 septembre 2011.

Biology is by no means a static science. New knowledge becomes available and old errors are discovered, resulting in the need for corrections and adjustments. Botanical taxonomy is no exception. Genera and their infrageneric structures have been described at a given time in history. Those descriptions and divisions may have seemed correct at that time. But new species are discovered and described, and our techniques of studying plants have constantly evolved.

In general, all slipper orchids were kept together in the genus *Cypripedium* Linné until the establishment of the genus *Paphiopedilum* by Ernst Pfitzer in 1886, although as early as 1830 George Don suggested dividing the genus in differentiated groups in Loudon's *Hortus Britannicus*.

In his new genus, Pfitzer included the species now belonging to the genus *Phragmipedium*, putting them into his entity "*Phragmopedilum*"<sup>1</sup> without giving the taxon any designated rank. Only what is now generally accepted to be *Phragmipedium lindenii*, the only lady's slipper orchid without a pouch, was originally described as a separate genus under the name *Uropedium* by John Lindley in 1846. Furthermore, in 1854, the younger Reichenbach transferred all Meso- and South-American conduplicate lady's slippers (all except those we now regard as true cypripediums) into his genus *Selenipedium*, and over the following three decades, added several new species to that genus. However, the genus *Selenipedium* did not find too much acceptance in orchid circles of that time.

Rolfe finally established the genus *Phragmipedium* in 1896. As designations only have priority within the rank in which they have been described (*International Code of Botanical Nomenclature [ICBN] Articles 11.2 and 35.3*) and since Pfitzer's "*Phragmopedilum*" had no designated rank and was most certainly not intended to be a separate genus, Rolfe's designation must be followed. Rolfe also dismissed Lindley's *Uropedium* and correctly incorporated *Uropedium lindenii* into his genus, causing a priority problem which was resolved by declaring *Phragmipedium* a *nomen conservandum* under the rules of the *International Code of Botanical Nomenclature (ICBN – Article 14.2)*.

---

<sup>1</sup> Pfitzer, as most German scientists, was very versed in Latin, and considered "*Phragmopedilum*" to be the grammatically correct form.

The correct taxonomy at the genus level can thus be regarded as clearly established:

*Phragmipedium* Rolfe, *nomen conservandum*

*The Orchid Review*, 4: 331-332 (1896)

Synonyms:

*Phragmopedilum* Rolfe *emend.* Pfitzer

*Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, 25: 527 (1898)

*Phragmipedilum* Rolfe

*The Orchid Review*, 9: 175 (1901)

*Uropedium* Lindley

*Orchidaceae Lindenianae*, 28 (1846)

Type: *Cypripedium caudatum* Lindley (= *Phragmipedium caudatum* [Lindley] Rolfe)

Whereas the genus *Paphiopedilum* is divided into seven subgenera (Braem & Chiron, 2003; Braem & Gruss, 2011); three of these subgenera are divided into a total of 13 sections, of which in turn, two are divided into a number of subsections (Braem & Chiron, 2003), the genus *Phragmipedium* has hitherto known no subgenera, but was divided in a total of six sections (Braem 2004a, b). This discrepancy between the infrageneric taxonomy in *Phragmipedium* and *Paphiopedilum* may be due to the fact that the number of species described in both genera differs considerably. Nonetheless, this discrepancy is illogical as the groups considered sections in *Phragmipedium* differ as much from each other as do the groups considered subgenera in *Paphiopedilum*. Therefore, these sections are here upgraded to subgenera, and one of the new subgenera is divided into two sections.

This article is purely meant to stabilize the infrageneric taxonomy of the genus and the species hitherto described under each subgeneric taxon are listed without any discussion about their validity as autonomous species.

**I. PHRAGMIPEDIUM SUBGENUS PHRAGMIPEDIUM<sup>2</sup>**Synonym*Phragmipedium* section *Phragmipedium*Type*Cypripedium caudatum* Lindley*The Genera and Species of Orchidaceous Plants*: 531 (1840)[= *Phragmipedium caudatum* (Lindley) Rolfe, 1896]Species*Phragmipedium caudatum**Phragmipedium exstaminodium* Castaño, Hágsater & Aguirre, 1984*Phragmipedium lindenii* (Lindley) Dressler & N. H. Williams, 1975*Phragmipedium popowii* Braem, Ohlund & Quéné, 2004*Phragmipedium warszewiczianum* (Reichenbach fil.) Garay, 1979**II. PHRAGMIPEDIUM SUBGENUS MICROPETALUM (HALLIER) BRAEM, subgenus et comb. nova**Basionym*Paphiopedilum* section *Micropetalum* Hallier*Annales du jardin botanique de Buitenzorg*, 14: 1852 [46] (1897)Synonym*Phragmipedium* Section *Micropetalum* (Hallier) Garay*The Orchid Digest*, 43(4): 133 (1979)Type*Selenipedium schlimii* Linden & Reichenbach fil.*Bonplandia*, 2: 277-278 (1854)[= *Phragmipedium schlimii* (Linden & Reichenbach fil.) Rolfe, 1896]Species*Phragmipedium schlimii**Phragmipedium andreetae* Cribb & Populín, 2006*Phragmipedium besseae* Dodson & J. Kuhn, 1981*Phragmipedium dalessandroi* Dodson & Gruss, 1996*Phragmipedium fischeri* Braem & Mohr, 1996*Phragmipedium manzurii* Higgins & Viveros, 2008

---

<sup>2</sup> Autonym

**III. PHRAGMIPEDIUM SUBGENUS SCHLUCKEBIERIUM (BRAEM) BRAEM,**  
subgenus et comb. nova

Basionym

*Phragmipedium* section *Schluckebieria* Braem  
*Richardiana*, 4(3): 89-102 (2004)

Type

*Phragmipedium kovachii* Atwood, Dalström & Fernández  
*Selbyana*, 23, supplement (2002)

Species

*Phragmipedium kovachii*

**IV. PHRAGMIPEDIUM SUBGENUS PLATYPETALUM (PFITZER) BRAEM,**  
subgenus et comb. nova

Basionym

*Phragmopedilum* section *Platypetalum* Pfitzer  
*Das Pflanzenreich*, 12: 43 (1903)

Synonym

*Phragmipedium* section *Platypetalum* (Pfitzer) Garay  
*The Orchid Digest*, 43(4): 133 (1979)

Type

*Cypripedium lindleyanum* R.H. Schomburgk ex Lindley  
*The Genera and Species of Orchidaceous Plants*: 531 (1840)  
(= *Phragmipedium lindleyanum* [R.H. Schomburgk ex Lindley] Rolfe, 1896)

Species

*Phragmipedium lindleyanum*  
*Phragmipedium kaieteurum* (N.E. Brown) Garay, 1979  
*Phragmipedium sargentianum* (Rolfe) Rolfe, 1900

**V. PHRAGMIPEDIUM SUBGENUS LONGIFOLIUM BRAEM,**  
subgenus novum

Discussion

The decision to give this subgenus the name "*Longifolium*" instead of "*Lorifolium*" resulted out of the necessity to eliminate any possible ambiguity. If I would have simply taken "*Lorifolium*" as the subgeneric

name, there would have been an autonymic section "*Lorifolia*" resulting in the necessity to clarify whether one means section *Lorifolia sensu* Braem or section *Lorifolia sensu* (Kraenzlin) Garay each and every time reference to such section needed to be made. Furthermore, my decision to choose a different name for this subgenus is sanctioned by article 11.2 of the ICBN: "In no case does a name have priority outside the rank in which it is published."

### Replaced Synonym<sup>3</sup>

*Cypripedium* section *Lorifolia* Kraenzlin  
*Orchidacearum Genera et Species*, 1: 37 (1897)

### Synonym

*Phragmipedium* section *Lorifolia* (Kraenzlin) Garay  
*The Orchid Digest*, 43(4): 141 (1979)

### Type

*Cypripedium longifolium* Warszewicz & Reichenbach fil.  
*Botanische Zeitung*, 10(40): 690 (1852)  
(= *Phragmipedium longifolium* Warszewicz & Reichenbach fil.  
Rolfe, 1896)

## PHRAGMIPEDIUM SUBGENUS LONGIFOLIUM SECTION LONGIFOLIA<sup>4</sup>

### Type

*Cypripedium longifolium* Warszewicz & Reichenbach fil.  
*Botanische Zeitung*, 10(40): 690 (1852)

### Species

*Phragmipedium longifolium*  
*Phragmipedium brasiliense* Campacci & Takase, 2000  
*Phragmipedium christiansenianum* Gruss & Roeth, 2001  
*Phragmipedium dariense* (Reichenbach fil.) Garay, 1979  
*Phragmipedium hartwegii* (Reichenbach fil.) O. Williams, 1939  
*Phragmipedium hirtzii* Dodson, 1988  
*Phragmipedium hincksianum* (Reichenbach fil.) Garay, 1979  
*Phragmipedium roezlii* (Reichenbach fil. ex Regel) Garay, 1979  
*Phragmipedium vittatum* (Velloso) Rolfe, 1896

---

<sup>3</sup> ICBN, Tokyo Code 31.2

<sup>4</sup> Autonym

**PHRAGMIPEDIUM SUBGENUS LONGIFOLIUM SECTION VIRIDIFLORA BRAEM,**  
sectio nova

Diagnosis :

*Omnibus Phragmipediis similis est sed sepalis valde undulatis bene reticulatis, petalis medium usque undulatis, labelli corniculis lateralibus conicis, anthera sterili rhombea, differt. Flores viridis.*

Type

*Selenipedium boissierianum* Reichenbach fil.

*Xenia Orchidaceae*, 1: 3, 176 (1854)

(= *Phragmipedium boissierianum* [Reichenbach fil.] Rolfe)

Species

*Phragmipedium boissierianum*

*Phragmipedium czerwiakowianum* (Reichenbach fil.) Rolfe, 1896

*Phragmipedium reticulatum* (Reichenbach fil.) Garay, 1979

**VI. PHRAGMIPEDIUM SUBGENUS HIMANTOPETALUM (HALLIER) BRAEM,**  
subgenus et comb. nova

Basionym

*Paphiopedilum* section *Himantopetalum* Hallier

*Annales du jardin botanique de Buitenzorg*, 14: 1852 [46] (1897)

Synonym

*Phragmipedium* section *Himantopetalum* (Hallier) Garay

*The Orchid Digest*, 43(4): 140 (1979)

Type

*Cypripedium caricinum* Lindley & Paxton

*Paxton's Flower Garden*, 1: 39 (1850)

(= *Phragmipedium caricinum* [Lindley & Paxton] Rolfe), 1896

Species

*Phragmipedium caricinum*

*Phragmipedium klotzschianum* (Reichenbach fil.) Rolfe, 1896

*Phragmipedium pearcei* (Reichenbach fil.) Rauh & Senghas, 1975

*Phragmipedium richteri* Roeth & Gruss, 1994

*Phragmipedium tetzlaffianum* Gruss, 2000

## Bibliography

- Braem, G. J., 2004a. Notes préliminaires sur la taxinomie du genre *Phragmipedium*. *Richardiana*, 4(2): 6672.
- Braem, G. J., 2004b. *Phragmipedium kovachii*, *Schluckebieria* – nouvelle section du genre *Phragmipedium* – et réflexions sur les pratiques taxinomiques. *Richardiana*, 4(3): 89-102.
- Braem, G.J. & G.R. Chiron, 2003. *Paphiopedilum*, Tropicalia, Saint-Genis Laval.
- Braem, G. J. & O. Gruss, 2011. *Paphiopedilum* subgenus *Megastaminodium* G.J. Braem & O. Gruss – *Orchid Digest*, 75(3): 164-165.
- Lindley, J., 1846. *Orchidaceæ Lindenianæ* ; or notes upon a collection of orchids formed in Colombia and Cuba, By Mr. J. Linden – London (UK).
- Loudon, J. C., 1830. *Loudon's Hortus Britannicus*. London.
- Pfister, E.H., 1886. *Morphologische Studien über die Orchideenblüthe*. Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, Heidelberg (Germany).
- Reichenbach, H.G., 1854a. *Orchideae Warscewiczianae recentiores* (part 1). *Bonplandia*, 2(8): 96-102.
- Reichenbach, H.G., 1854b. *Orchideae Warscewiczianae recentiores* (part 2). *Bonplandia*, 2(9): 107-116.
- Reichenbach, H.G., 1854c. *Orchideae Schlimianae*. *Bonplandia*, 2(23): 277-284.
- Reichenbach, H.G., 1856. *Orchideae Ruizianae et Pavonianae Musaei Boissieriani*. *Bonplandia*, 4(14): 210-217.
- Rolfe, R.A., 1896a. The *Cypripedium* Group. (Part 1) *The Orchid Review*, 4(47): 327-334.
- Rolfe, R.A., 1896b. The *Cypripedium* Group. (Part 2) *The Orchid Review*, 4(48): 363-367.

---

**L**a biologie n'est pas une science statique. Des connaissances nouvelles apparaissent, des erreurs anciennes sont découvertes, qui rendent nécessaires corrections et ajustements. La taxinomie botanique ne fait pas exception. Les genres et leur organisation infragénérique sont décrits à un certain moment de l'histoire. Ils peuvent sembler corrects à ce moment-là mais de nouvelles espèces sont découvertes et nos techniques d'étude évoluent. Tous les sabots de Vénus ont été placés ensemble dans le genre *Cypripedium* Linné jusqu'à la création du genre *Paphiopedilum* par Ernst Pfister en 1886, même si George Don avait suggéré dès 1830 la division du genre en groupes distincts dans le *Hortus Britannicus* de Houdon. Dans son nouveau genre, Pfister incluait les espèces qui appartiennent aujourd'hui au genre *Phragmipedium*, les plaçant dans son entité *Phragmopedilum* sans donner à ce dernier taxon un rang précis. Seul ce



qui est aujourd'hui connu sous le nom de *Phragmipedium lindenii*, le seul sabot de Vénus sans sabot, fut décrit dans un genre distinct, *Uropedium*, par Lindley en 1846. En 1854, Reichenbach fils transféra tous les sabots de Vénus Méso et Sud-américains à feuille condupliquée (à l'exception de ceux que nous considérons aujourd'hui comme de vrais *Cypripedium*) dans son genre *Selenipedium*. Au cours des trois décennies suivantes il ajouta plusieurs nouvelles espèces à son genre. Toutefois le genre *Selenipedium* ne rencontra pas beaucoup d'écho dans les cercles orchidophiles de l'époque.

Rolfe établit le genre *Phragmipedium* en 1896. Comme les noms n'ont de priorité qu'au rang dans lequel ils ont été décrits (Code international de nomenclature botanique, CINB, art. 11.2 et 35.3), et puisque Pfister n'avait indiqué aucun rang pour *Phragmopedilum* et qu'il n'avait sans doute pas l'intention d'en faire un genre à part, le nom proposé par Rolfe doit être accepté. Rolfe a également rejeté le nom *Uropedium* de Lindley et incorporé, à raison, *Uropedium lindenii* dans son genre, ce qui a créé un problème de priorité qui fut résolu par la décision de conserver le nom *Phragmipedium*, en accord avec l'article 14.2 du CINB.

Alors que le genre *Paphiopedilum* est divisé en sept sous-genres, dont trois divisés en treize sections au total, avec un certain nombre de sous-sections, le genre *Phragmipedium* ne possède à ce jour aucun sous-genre, étant organisé en six sections. Cette divergence entre les taxinomies infragénériques de *Phragmipedium* et de *Paphiopedilum* peut être due au fait que le nombre d'espèces décrites diffère beaucoup d'un genre à l'autre. Néanmoins cette divergence est illogique car les groupes traités comme des sections dans *Phragmipedium* diffèrent l'un de l'autre autant que les groupes considérés comme des sous-genres chez *Paphiopedilum*. En conséquence ces sections sont ici élevées au rang de sous-genres, et l'un des sous-genres divisé en deux sections. Cet article est uniquement destiné à stabiliser la taxinomie infragénérique du genre et les espèces décrites à ce jour dans chaque taxon infragénérique sont énumérées sans aucune discussion relative à leur validité en tant qu'espèce autonome.

Note : la décision de donner à l'un des sous-genres le nom de *Longifolium* plutôt que *Lorifolium* (du nom de la section qu'il remplace) résulte de la nécessité d'éliminer toute ambiguïté. L'adoption de *Lorifolium* comme nom sub-générique aurait abouti à l'existence d'une section *Lorifolia* qui aurait exigé que soit précisé, chaque fois qu'on l'aurait évoquée, si l'on parle de la section *Lorifolia sensu* Braem ou *sensu* (Kraenzlin) Garay. Ce changement de nom est conforme à l'article 11.2 du CINB.

---

\* Professor of Biology, University of Maryland University College, Europe - Research Associate, California Academy of Sciences - Fellow of the Linnean Society of London